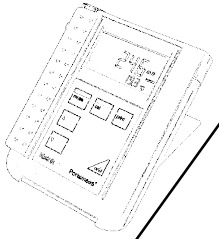
Betriebsanleitung

Portamess® 911 Cond und
Portamess® 911 X Cond



Knick

Garantie

Innerhalb von 3 Jahren ab Lieferung auftretende Mängel werden bei freier Anlieferung im Werk kostenlos behoben.

Sensoren und Zubehör: 1 Jahr.

Änderungen vorbehalten.

Rücksendung

Bitte kontaktieren Sie das Service-Team. Senden Sie das Gerät gereinigt an die Ihnen genannte Adresse.
Bei Kontakt mit Prozessmedium muss das Gerät vor dem Versand dekontaminiert/desinfiziert werden. Legen Sie der Sendung in diesem Fall eine entsprechende Erklärung bei, um eine mögliche Gefährdung der Service-Mitarbeiter zu vermeiden.

Entsorgung

Die landesspezifischen gesetzlichen Vorschriften für die Entsorgung von "Elektro/Elektronik-Altgeräten" sind anzuwenden.

Knick
Elektronische Messgeräte
GmbH & Co. KG
Beuckestr. 22
14163 Berlin, Deutschland
Tel. +49-30-80191-0
Fax +49-30-80191-200
Internet: http://www.knick.de
knick@knick.de

CE

Sicherheitshinweise

Unbedingt lesen und beachten!

Das Portamess 911® X Cond darf nur zum Batteriewechsel und auch nur außerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches geöffnet werden. Falls eine Reparatur erforderlich wird, müssen Sie das Gerät ins Werk einsenden.

Das Gerät muss außer Betrieb genommen und gegen unbeabsichtigten Betrieb gesichert werden, wenn angenommen werden muss, dass ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist.

Gründe für diese Annahme sind:

- sichtbare Beschädigung des Gerätes
- Ausfall der elektrischen Funktion
- längere Lagerung bei Temperaturen über 70°C
- schwere Transportbeanspruchungen

Bevor das Gerät wieder in Betrieb genommen wird, ist eine fachgerechte Stückprüfung nach DIN EN 61 010 Teil 1 durchzuführen. Diese Prüfung sollte im Werk vorgenommen werden.

Zusätzliche Sicherheitshinweise für ATEX

Das Batterie-Konduktometer Portamess® Typ 91. X Cond wurde unter Beachtung geltender Europäischer Normen und Richtlinien entwickelt und gefertigt und ist für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen geeignet.

Die Einhaltung der harmonisierten Europäischen Normen für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen wird durch die Konformitätserklärung und durch die EG-Baumusterprüfbescheinigung bestätigt. Diese sind Bestandteil der Betriebsanleitung.

Beim Einsatz des Batterie-Konduktometers Portamess® Typ 91. X Cond müssen die Bestimmungen der EN 60079-14 „Elektrische Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen" beachtet werden.

Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes sind die Einhaltung der angegebenen Umgebungs- und Temperaturbereiche.

Das Gerät darf innerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches nicht geöffnet werden.

Warnung

Beim Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen dürfen nur die in der nachfolgenden Tabelle angeführten Batterien verwendet werden.
Dabei müssen die Batterien vom selben Hersteller stammen und identisch bezüglich Typ und Kapazität sein.
Neue Batterien dürfen nicht mit bereits verwendeten Batterien gemischt betrieben werden.

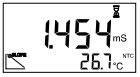
Batterien
für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen

Batterien (jeweils 3 x)	Temp.-Klasse	Umgebungs-temperaturbereich
Duracell MN1500	T4	–10 °C ≤ Ta ≤ +40 °C
Energizer E91	T3	–10 °C ≤ Ta ≤ +50 °C
Power One 4106	T3	–10 °C ≤ Ta ≤ +50 °C
Panasonic Pro Power LR6	T3	–10 °C ≤ Ta ≤ +50 °C

Hinweise zur Betriebsanleitung

KURSIV gedruckt sind Texte, die in der Anzeige des Portamess® 911 (X) Cond erscheinen.

fett gedruckte Textstellen stehen für Tasten, z. B. **cal.**



In der linken Spalte werden häufig Anzeigenbeispiele

oder

Tasten, deren Funktionen beschrieben werden, abgebildet.

Hinweis

Hinweise geben Ihnen wichtige Informationen, auf die Sie bei der Handhabung des Gerätes unbedingt achten sollten.

Achtung

Achtung bedeutet, dass Sie die gegebenen Anweisungen unbedingt befolgen müssen, um Fehlfunktionen oder Beschädigungen des Gerätes zu vermeiden.

Warnung

Warnung bedeutet, dass Sie die gegebenen Anweisungen zu Ihrer eigenen Sicherheit unbedingt befolgen müssen. Eine Missachtung kann zu Verletzungen führen.

Inhalt

Sicherheitshinweise 3
Unbedingt lesen und beachten! 3
Zusätzliche Sicherheitshinweise für ATEX 4
Hinweise zur Betriebsanleitung 5
1 Das Portamess® 911 (X) Cond 9
Lieferumfang 9
Bestimmungsgemäßer Gebrauch / Kurze Gerätebeschreibung 9
2 Bedienung 11
Geräteaufbau 11
Display 12
Tastatur 12
Anschließen und Inbetriebnehmen 14
Konfigurierung 16
Kalibrierung 18
Messung 22
3 Fehlerdiagnose 24
Fehlermeldungen 24
4 Wartung 27
Batteriewechsel 27
Gerät reinigen 28
Anhang 29
Lieferbares Zubehör 29
Technische Daten 30
EG-Baumusterpüfbescheinigung 32
Statement of Conformity 35
EG-Konformitätserklärungen 36
Fachbegriffe 39
Index 40

1 Das Portamess® 911 (X) Cond

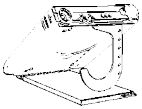
Lieferumfang

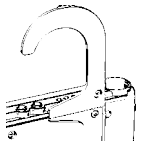
Überprüfen Sie bitte nach dem Auspacken die Vollständigkeit der Lieferung.

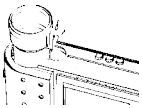
Im Lieferumfang des Portamess® 911 (X) Cond sind folgende Teile enthalten:

- Portamess® 911 (X) Cond inkl. Batterien und Sensorköcher
- Tragriemen
- Betriebsanleitung
- Kurzbedienungsanleitungen in deutscher, englischer und französischer Sprache

Bestimmungsgemäßer Gebrauch / Kurze Gerätebeschreibung





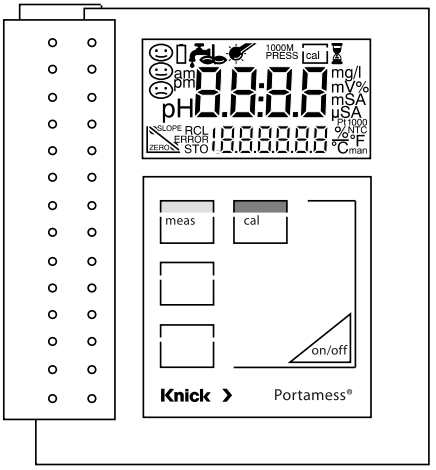


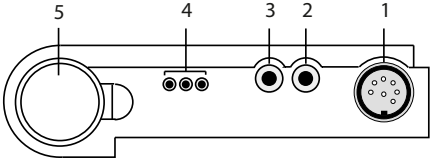
- Das Portamess® 911 (X) Cond misst Leitfähigkeit, Salinität, TDS und Temperatur im Industrie-, Umwelt-, Lebensmittel- und Abwasserbereich.
- Der Betrieb des Portamess® 911 X Cond ist auch im explosionsgefährdeten Bereich Zone 1 zulässig.
- Das Gerät erfüllt die Forderungen des EMVG und die Empfehlungen gemäß NAMUR NE 21.
- Die Schutzart des Gerätes ist IP 66 gemäß DIN EN 60 529 (Strahlwasser aus allen Richtungen).
- Die Temperaturkompensation erfolgt automatisch mit einem NTC 30 kΩ oder einem Pt 1000 Temperaturfühler (automatische Erkennung beim Einschalten). Bei Verwendung von Sensoren ohne Temperaturfühler kann die Temperatur manuell vorgegeben werden.
- Die Kalibrierung kann durch direkte Eingabe der Zellkonstante, durch Kalibrierung mit Kalibrierlösungen KCl 0,01 mol/l bzw. 0,1 mol/l oder mit beliebiger Kalibrierlösung erfolgen.

- Um die Batterien zu schonen, schaltet sich das Gerät automatisch nach 12 Stunden ab, wenn es nicht bedient wird.
- Mit drei Mignonbatterien ist ein ununterbrochener Betrieb des Gerätes von ca. 1000 Stunden möglich.

2 Bedienung

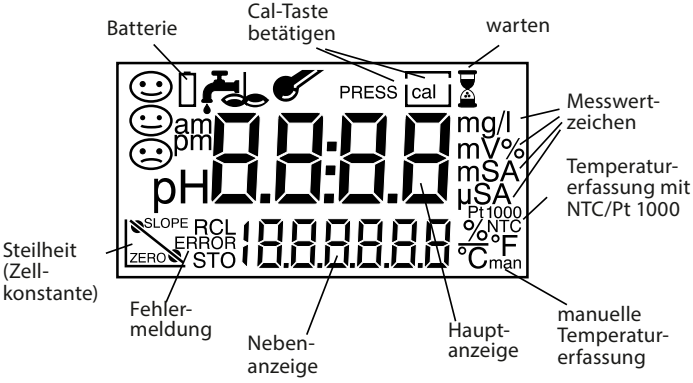
Geräteaufbau





1	Sensoranschluss
2, 3	separater Temperaturfühleranschluss
4	nicht belegt
5	Sensorköcher, herausnehmbar

Display



Tastatur

on/off

Mit **on/off** schalten Sie das Gerät ein, bzw. aus. Nach dem Einschalten führt das Gerät automatisch einen Selbsttest durch und stellt sich auf den angeschlossenen Temperaturfühler ein.

meas

Mit **meas** gelangen Sie aus jeder beliebigen Funktion zurück in den Messmodus. Im Messmodus zeigen Sie mit **meas** folgende Parameter an:

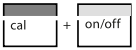
Messmodus *Cond*: Temperaturkompensation
Messmodus *tds*: TDS-Faktor

Hinweis

Sie können das Gerät auch mit **meas** einschalten. Dabei wird jedoch nur ein Kurztest ohne Ermittlung des Temperaturfühlers durchgeführt. Das Gerät setzt den zuletzt ermittelten Temperaturfühler voraus.

Mit **cal** starten Sie die Kalibrierung.

Mit ▲ und ▼ wählen und verändern Sie Parameter und wählen einen Modus aus.



Bei ausgeschaltetem Gerät aktivieren Sie mit **cal** und gleichzeitig **on/off** das Konfiguriermenü.

Hinweis

Achten Sie bei gleichzeitigem Betätigen von zwei Tasten darauf, dass die jeweils links abgebildete Taste zuerst gedrückt wird.

Anschließen und Inbetriebnehmen

Sensor-anschluss

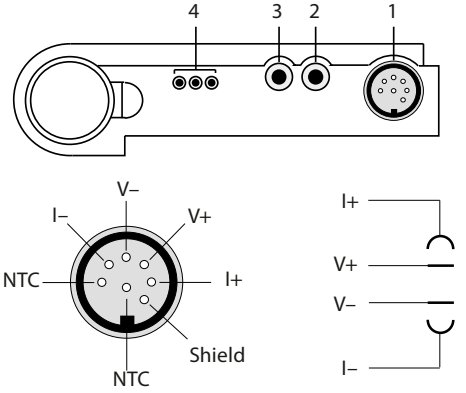
An das Gerät können Sie folgende Sensoren aus dem Zubehörprogramm anschließen.

SE 202 2-Elektroden-Sensor mit integriertem NTC 30 kΩ Temperaturfühler

SE 204 4-Elektroden-Sensor mit integriertem NTC 30 kΩ Temperaturfühler

Anschluss-belegung

Anschluss	**Buchse**
Sensor	1
separater Temperaturfühler	2, 3
nicht belegt	4



Wird bei der Messung kein Temperaturfühler benutzt, arbeitet das Gerät mit der manuell eingestellten Temperatur. In der Anzeige erscheint *man*.

Hinweis

Bei Verwendung eines Sensors mit Temperaturfühler darf nicht gleichzeitig ein externer Temperaturfühler angeschlossen werden.

Hinweis

Vor der ersten Inbetriebnahme müssen Sie die Zellkonstante und die Temperaturkompensation einstellen. Die Zellkonstante ist auf dem Sensorkopf aufgedruckt bzw. in den technischen Daten des Sensors angegeben (siehe auch Seite 29).

Hinweis

Die Kalibrier- und Konfigurierdaten bleiben sowohl bei ausgeschaltetem Gerät als auch bei herausgenommenen Batterien (Batteriewechsel) dauerhaft gespeichert.

Einschalten

Mit **on/off** schalten Sie das Gerät in den Messmodus. Beim Einschalten ermittelt das Gerät den angeschlossenen Temperaturfühler und führt einen Selbsttest durch:

- Gleichzeitiges Erscheinen aller Anzeigensegmente
- Anzeige des Gerätetyps *911*
- Anzeige der Software-Version

Hinweis

Zur Erkennung des Temperaturfühlers muss der Sensor vor dem Einschalten an das Gerät angeschlossen sein. Der Temperaturfühler wird nur während des Einschaltvorgangs mit **on/off** erkannt.

Hinweis

Sie können das Gerät auch mit **meas** einschalten. Dabei wird jedoch nur ein Kurztest ohne Ermittlung des Temperaturfühlers durchgeführt. Das Gerät setzt den zuletzt ermittelten Temperaturfühler voraus.

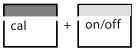
Hinweis

Die Sensoren SE 202 und SE 204 haben einen integrierten NTC-Temperaturfühler.
Der Sensor ZU 6985 hat einen integrierten Pt 1000-Temperaturfühler.

Konfigurierung

In der Konfigurierung können Sie folgende Grundeinstellungen des Gerätes ändern:

- Funktion *Cond* (Leitfähigkeit), *SAL* (Salinität) oder *tdS* (Total Dissolved Solids bzw. Abdampfrückstand)
- Kalibrierung durch Eingabe der Zellkonstante (*AutCalOff*) oder Kalibrierung mit Kalibrierlösung (*AutCal On*)
- Temperaturanzeige °C oder °F



Zum Aktivieren der Konfigurierung halten Sie bei ausgeschaltetem Gerät **cal** gedrückt und betätigen Sie dann **on/off**.

Die Menüpunkte des Konfiguriermenüs werden nacheinander abgearbeitet. Mit ▲ und ▼ ändern Sie die Einstellung des jeweiligen Menüpunktes. Mit **cal** speichern Sie den Parameter und gelangen zum nächsten Menüpunkt.

Mit **meas** können Sie das Konfiguriermenü jederzeit verlassen. Der zuletzt angezeigte und ggf. geänderte Wert wird dabei nicht gespeichert.

Funktion

Sie wählen die Messfunktion *Cond* (Leitfähigkeit), *SAL* (Salinität) oder *tdS* (Total Dissolved Solids bzw. Abdampfrückstand) aus.

Automatische oder manuelle Kalibrierung

Wählen Sie, ob Sie die Sensoranpassung durch direkte Eingabe der Zellkonstante oder durch Kalibrierung mit Kalibrierlösung und automatischer Driftkontrolle vornehmen möchten.
(Werkseitige Voreinstellung: Direkte Eingabe der Zellkonstante (*AutCAL OFF*))

Direkte Eingabe der Zellkonstante (*AutCal OFF*) von 0,010 cm^{-1} ... 199,9 cm^{-1}.
(Werkseitige Voreinstellung 0,475 cm^{-1})

Automatische Kalibrierung (*AutCAL On*) mit 0,1 molarer KCl-Lösung, 0,01 molarer KCl-Lösung oder Eingabe der temperaturrichtigen Leitfähigkeit einer anderen bekannten Kalibrierlösung.

Temperatur-anzeige

Die Temperatur kann wahlweise in °C oder °F angezeigt werden (werkseitige Voreinstellung: °C).

Kalibrierung

Durch die Kalibrierung passen Sie das Portamess® 911 (X) Cond an die Zellkonstante des Sensors an. Im Allgemeinen ist es ausreichend, die vom Hersteller des Sensors angegebenen Zellkonstante in das Gerät einzugeben.

Allgemeines zur Kalibrierung

Kalibrierlösungen Lösungen zur Kalibrierung von Leitfähigkeitsmesseinrichtungen sind ungepufferte Systeme. Ihre Leitfähigkeitswerte sind nicht stabil und werden bereits durch geringe Verunreinigung oder Verdünnung, z. B. am Sensor haftende Wassertropfen, beeinträchtigt.

Saubere Sensoren Vor der Kalibrierung muss sichergestellt werden, dass der Sensor sauber ist. Rückstände sollten mit destilliertem Wasser abgespült werden. Danach empfiehlt es sich, den Sensor abzutrocknen und mit der vorgesehenen Kalibrierlösung zu spülen.

Zellkonstante Die Zellkonstante wird durch die Größe und geometrische Anordnung der Messelektroden bestimmt. Sie ist die Kenngröße von Leitfähigkeitssensoren. Die Zellkonstante ist praktisch unveränderlich. Voraussetzung sind saubere Elektrodenflächen ohne isolierende Beläge. Eine regelmäßige Kalibrierung ist deshalb im Allgemeinen nicht erforderlich.

4-Elektroden-Sensoren Bei 4-Elektroden-Sensoren führt durch das Prinzip der getrennten Strom-/Spannungselektroden auch eine teilweise Verschmutzung der Messelektroden praktisch nicht zu Messfehlern. Vollständig mit isolierenden Belägen verschmutzte Elektroden verursachen dagegen den Ausfall der Messung.

2-Elektroden-Sensoren Bei 2-Elektroden-Sensoren für die Messung geringer Leitfähigkeiten, z. B. Reinstwasser, ist in der Praxis keine Kalibrierung mit Kalibrierlösungen möglich, da Kalibrierlösungen mit entsprechend geringer Leitfähigkeit keinen stabilen Leitfähigkeitswert haben.

Die Verwendung von Kalibrierlösungen höherer Leitfähigkeit (> 200 S/cm) würde zu erheblichen Polarisationsfehlern führen. Bei Verwendung von 2-Elektroden-Sensoren ist deshalb die Zellkonstante manuell einzugeben.

Sensoren SE 202 und SE 204

Für die Leitfähigkeitssensoren SE 202 und SE 204 ist die Zellkonstante mit einer Toleranz von 2 % und 1,5 % angegeben. Diese Zellkonstante wird im Kalibriermodus (*AutCAL OFF*) in das Portamess® 911 (X) Cond eingegeben und gespeichert. Eine weitere Kalibrierung mit Kalibrierlösungen ist nicht erforderlich.

Kalibrierung durch direkte Eingabe der Zellkonstante (*AutCAL OFF*)

Sensor SE 202: c = 0,1 cm^{-1}

Sensor SE 204: c = 0,475 cm^{-1}

Mit **cal** rufen Sie die Kalibrierung auf. Die bei der letzten Kalibrierung ermittelte bzw. eingestellte Zellkonstante wirdangezeigt. Mit **meas** können Sie die Kalibrierung wieder verlassen.

Stellen Sie mit ▲ und ▼ die Zellkonstante des verwendeten Sensors ein. Bestätigen Sie mit **cal**. Anschließend schaltet das Gerät zurück in den Messmodus.

Kalibrierung mit 0,1 oder 0,01 molarer KCl-Lösung (*AutCAL On*)

Hinweis

Verunreinigungen der Kalibrierlösungen sind unbedingt zu vermeiden.

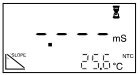
Mit **cal** rufen Sie die Kalibrierung auf.

Mit **meas** können Sie die Kalibrierung wieder verlassen. Dabei wird die Zellkonstante der letzten Kalibrierung kurz angezeigt.

Wählen Sie die benutzte Kalibrierlösung (*CALSoL*) aus. Zur Auswahl stehen eine 0,1 und eine 0,01 molare KCl-Lösung. Bestätigen Sie die entsprechende Lösung mit **cal**.

Tauchen Sie den sauberen und trockenen Sensor in die Kalibrierlösung ein (siehe auch „Saubere Sensoren“ auf Seite 18).

Mit **cal** starten Sie die Kalibrierung. Wenn Sie nicht kalibrieren möchten, brechen Sie mit **meas** die Kalibrierung ab.



Während der Kalibrierung wird in der unteren Zeile die Temperatur angezeigt. Die automatische Driftkontrolle überprüft die Stabilität der Leitfähigkeit und der Temperatur. Die Sanduhr blinkt.

Wenn die Messwerte stabil sind, wird der temperaturrichtige Tabellenwert der KCl-Lösung angezeigt. Der Leitfähigkeitsmesswert blinkt.

Bestätigen Sie mit **cal**.

Die ermittelte Zellkonstante wird für einige Sekunden angezeigt. Anschließend schaltet das Gerät zurück in den Messmodus.

Kalibrierung mit beliebiger Kalibrierlösung (*AutCAL On*)

Hinweis

Verunreinigungen der Kalibrierlösungen sind unbedingt zu vermeiden.

cal

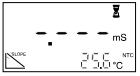
Mit **cal** rufen Sie die Kalibrierung auf.

Mit **meas** können Sie die Kalibrierung wieder verlassen. Dabei wird die Zellkonstante der letzten Kalibrierung kurz angezeigt.

Bestätigen Sie zunächst beliebig eine der KCl-Lösungen 0,1 oder 0,01 mol/l (*CALSoL*) mit **cal**.

Tauchen Sie den sauberen und trockenen Sensor in die Kalibrierlösung ein (siehe auch „Saubere Sensoren“ auf Seite 18).

Mit **cal** starten Sie die Kalibrierung. Wenn Sie nicht kalibrieren möchten, brechen Sie mit **meas** die Kalibrierung ab.



Während der Kalibrierung wird in der unteren Zeile die Temperatur angezeigt. Die automatische Driftkontrolle überprüft die Stabilität der Leitfähigkeit und der Temperatur. Die Sanduhr blinkt.

Wenn die Messwerte stabil sind, wird eine Leitfähigkeit und die Messtemperatur der Kalibrierlösung angezeigt. Der Leitfähigkeitswert blinkt.

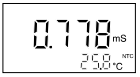
Lesen Sie den Leitfähigkeitswert aus der Tabelle Ihrer Kalibrierlösung ab, der zur angezeigten Messtemperatur gehört.
Stellen Sie den temperaturrichtigen Leitfähigkeitswert mit ▲ und ▼ im Gerät ein. Bestätigen Sie anschließend mit **cal**.

Die ermittelte Zellkonstante wird für einige Sekunden angezeigt. Anschließend schaltet das Gerät zurück in den Messmodus.

Messung

Messmodus Mit **meas** gelangen Sie aus allen Funktionen in den Messmodus. Im Messmodus zeigt die Hauptanzeige die in der Konfigurierung ausgewählte Messgröße an, die untere Anzeige die Temperatur.

Messung der Leitfähigkeit (Cond)

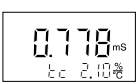


Die Hauptanzeige zeigt die gemessene Leitfähigkeit an, die Nebenanzeige die Temperatur.

Temperatur-kompensation Das Messgerät bietet verschiedene Möglichkeiten der Temperaturkompensation. Mit **meas** und ▲ oder ▼ können Sie die Temperaturkompensation wählen und einstellen:

(*tc OFF*) keine Temperaturkompensation

(*tc nLF*) Temperaturkompensation mit nichtlinearer Kennlinie nach EN 27888 bzw. DIN 38404.8 für natürliche Wässer und Reinstwasser (Bezugstemperatur 25 °C). In der Nebenanzeige erscheint zusätzlich die Anzeige *tc*.



(*tc 0.01 – 9.99 %/°C*) Temperaturkompensation mit linearer Kennlinie und parametrierbarem Temperaturkoeffizienten (Bezugstemperatur 25 °C). In der Nebenanzeige erscheint zusätzlich die Anzeige *tc*.

Hinweis Wenn Sie Temperaturkompensation mit linearer Kennlinie ausgewählt haben, kann diese Funktion nur verlassen oder die nichtlineare Funktion gewählt werden, wenn der Temperaturkoeffizient auf 0.00 gesetzt wurde.

Messung der Salinität (SAL)

Die Hauptanzeige zeigt die gemessene Salinität in ‰ (g/kg) an, die Nebenanzeige die Temperatur.

TDS-Bestimmung (TDS)

Die Hauptanzeige zeigt die Konzentration der zur Leitfähigkeit der Lösung beitragenden gelösten Stoffe (TDS, vergleichbar mit dem Abdampfrückstand) in mg/l an, die Nebenanzeige die Temperatur.

TDS-Faktor

Mit **meas** und anschließend ▲ oder ▼ können Sie den TDS-Faktor im Bereich 0,40 ... 1,00 einstellen.

Hinweis

Der TDS-Faktor hängt von der Zusammensetzung des zu untersuchenden Wassers ab und muss für jeden Wassertyp bestimmt werden.

Manuelle Temperatur-vorgabe

Die Anzeige *man* signalisiert, dass kein Temperaturfühler angeschlossen ist. Das Gerät arbeitet mit dem manuell vorgegebenen Temperaturwert. Mit den Tasten ▲ und ▼ können Sie im Messmodus *Cond* die Temperaturvorgabe ändern.

3 Fehlerdiagnose

Fehlermeldungen

Messgrenzen überschritten

Liegt ein Messwert außerhalb der vom Gerät akzeptierten Messbereiche, erscheint eine Fehlermeldung, und die Messwertanzeige blinkt.

ERROR 1

Der Messbereich wurde überschritten.

Mögliche Ursachen:

- Sensor defekt
- Sensorkabel unterbrochen
- Falscher Sensor angeschlossen
- Falsche Zellkonstante eingegeben

ERROR 3

Die gemessene Temperatur liegt außerhalb der Bereiche:

Leitfähigkeit:	–20 °C ... +120 °C
nLF:	0 °C ... 120 °C
Salinität:	0 °C ... 30 °C
TDS:	10 °C ... 40 °C

Mögliche Ursachen:

- Temperaturfühler im Sensor defekt
- Kurzschluss des Temperaturfühlers
- Falscher Temperaturfühler angeschlossen

Hinweis

Beachten Sie beim Wechseln des Sensors, dass der Typ des Temperaturfühlers (Pt 1000/NTC 30 kΩ) nur beim Einschalten des Gerätes mit **on/off** erkannt wird.

Kalibrierfehlermeldungen

Treten bei der Kalibrierung Fehler auf oder sind die ermittelten Sensordaten außerhalb des gültigen Bereiches, erscheint eine Fehlermeldung (*ERROR 6, ERROR 11*).

ERROR 6

Die Zellkonstante liegt außerhalb des zulässigen Bereichs < 0,01 cm^{-1} oder > 199,9 cm^{-1}.

Mögliche Ursachen:

- kein Sensor während der Kalibrierung angeschlossen
- falsche Kalibrierlösung
- Sensor nicht genügend weit in Kalibrierlösung eingetaucht

ERROR 11

Die Kalibrierung wurde nach ca. 2 Minuten abgebrochen, weil die Drift zu groß war. Diese Meldung wird nur bei der Kalibrierung angezeigt.

Mögliche Ursachen:

- Sensor defekt oder verschmutzt
- Sensorkabel nicht ausreichend geschirmt oder defekt
- Starke elektrische Felder beeinflussen die Messung
- Starke Temperaturschwankung der Kalibrierlösung
- Kalibrierlösung nicht stabil

ERROR 18

Stellt das Gerät beim Selbsttest einen Fehler im System fest, erscheint diese Fehlermeldung.

Mögliche Ursachen:

- Konfigurations- oder Kalibrierdaten sind defekt; konfigurieren und kalibrieren Sie das Gerät komplett neu.

ERROR 19

Fehler in den Abgleichdaten bzw. im Systemspeicher. Im Display wird *FAIL* angezeigt.

Mögliche Ursachen:

- EPROM oder RAM defekt
- Fehler in den Geräteabgleichdaten

Hinweis

Diese Fehlermeldung tritt normalerweise nicht auf, da die Daten durch mehrfache Sicherheitsfunktionen vor Verlust geschützt sind. Sollte diese Fehlermeldung dennoch auftreten, ist keine Abhilfe möglich. Das Gerät muss im Werk repariert und neu abgeglichen werden.

4 Wartung

Batteriewechsel

Wenn das Batteriezeichen im Display erscheint, sind die Batterien verbraucht. Sie können jedoch noch einige Tage mit dem Gerät arbeiten. Wenn die Batteriespannung weiter sinkt, schaltet sich das Gerät ab.

Die Batterien dürfen nicht innerhalb des explosionsgefährdeten Bereichs gewechselt werden. Es dürfen nur Batterien der auf Seite 4 genannten Typen verwendet werden. Achten Sie darauf, dass das Gerät nach dem Batteriewechsel wieder sorgfältig verschlossen wird und die Geräteschutzklappe ordnungsgemäß am Gerät befestigt wird (siehe auch „Zusätzliche Sicherheitshinweise für ATEX“, Seite 4).

Zum Batteriewechsel benötigen Sie 3 Mignon-Zellen (AA) Alkali-Mangan und einen Schraubendreher (wahlweise Schlitz- oder Kreuzschlitz).

- Schließen Sie die Geräteschutzklappe und entfernen Sie den Sensorköcher.
- Heben Sie den Haken an, lösen Sie die vier Schrauben auf der Geräterückseite und nehmen Sie den Deckel ab.
- Entfernen Sie die alten Batterien aus der Batteriehalterung.
- Legen Sie die neuen Batterien in der vorgegebenen Richtung ein.
- Achten Sie darauf, dass die Geräteschutzklappe in den dafür vorgesehenen Aussparungen liegt und die Gummidichtung insbesondere im Bereich der Sensorbuchse korrekt sitzt.
- Setzen Sie den Deckel wieder auf und befestigen Sie ihn mit den Schrauben. Ziehen Sie die Schrauben sorgfältig an.
- Setzen Sie den Sensorköcher wieder ein.

Hinweis

Beim Batteriewechsel bleiben alle Kalibrier- und Konfigurierdaten erhalten.

Achtung

Wenn Sie das Gerät länger lagern möchten, müssen Sie die Batterien vorher unbedingt entfernen. Auslaufende Batterien können das Gerät beschädigen.

Gerät reinigen

Zum Entfernen von Staub und Schmutz dürfen Sie die Außenflächen des Gerätes mit Wasser, wenn nötig auch mit einem milden Haushaltsreiniger reinigen.

Achtung

Achten Sie beim Einsatz des Gerätes im explosionsgefährdeten Bereich auf Elektrostatik! Reiben Sie das Gerät z. B. nie mit einem trockenen Lappen ab.

Anhang

Lieferbares Zubehör

		Bestell-Nr.
	Sensorköcher 5 Stück (zur flüssigkeitsdichten Aufbewahrung des Sensors)	ZU 0262
	Ersatzdurchflussgefäß für 2-Elektroden-Sensor SE 202	ZU 0284
	Adapter für 2-poligen Bananenstecker an Gerätebuchse	ZU 0289
	Adapter für 8-poligen Stecker an Gerätebuchse zum Anschluss des Labor-Sensors ZU 6985	ZU 0290
Sensoren	2-Elektroden-Sensor inkl. Durchflussgefäß Material: Edelstahl 1.4571 Zellkonstante: 0,100 cm–1 Messbereich: 0,01 ... 199,9 µS/cm	SE 202
	4-Elektroden-Sensor Material: Epoxid/Graphit Zellkonstante: 0,475 cm–1 Messbereich: 0,1 µS/cm ... 500 mS/cm	SE 204
Leitfähigkeits-standards	13,88 mS /cm, 250 ml (0,1 mol/l KCl)	ZU 0348
	1413 µS/cm, 250 ml (0,01 mol/l KCl)	ZU 0349
	15 µS/cm, 300 ml	ZU 0350

Technische Daten

Messbereiche	Leitfähigkeit:	0,1 µS/cm ... 1000 mS/cm ($c > 0{,}8\ cm^{-1}$) 0,1 µS/cm ... 500 mS/cm ($c = 0{,}2 ... 0{,}8\ cm^{-1}$) 0,01 µS/cm ... 199,9 S/cm ($c < 0{,}2\ cm^{-1}$)
	Temperatur:	–20,0 ... +120,0 °C / –4 ... 248 °F nLF: 0 ... 120 °C
	Salinität:	0,0 ... 45,0 g/kg (0 ... 30°C)
	TDS:	0 ... 1.999 mg/l (10 ... 40°C)
Anzeige	LCD-Display 35 x 67 mm, Ziffernhöhe 15 mm	
Messzyklus	ca. 2 s	
Messfehler (± 1 Digit)	Leitfähigkeit:	< 0,5 % of v. M.[1)]
	Temperatur:	< 0,3 K
Eingang 1 (Sensor)	Multikontakt für 2-Elektroden- und 4-Elektroden-Sensoren mit integriertem Temperaturfühler	
Eingang 2 (Temperatur)	4 mm-Buchsen für separaten Pt 1000 / NTC (30 kΩ) Temperaturfühler	
Zulässige Zellkonstante	0,010 to 199,9 cm^{-1} (einstellbar)	
Sensoranpassung	Direkte Eingabe der Zellkonstante, Automatische Ermittlung der Zellkonstante durch KCl-Lösung 0,01 mol/l oder 0,1 mol/l, Sensoranpassung mit beliebigen bekannten Lösungen	
Geräteselbsttest	während der Einschaltroutine, Segmenttest, Anzeige von Gerätetyp und Softwareversion	
Temperaturmessung	Pt 1000 / NTC 30 kΩ (automatische Erkennung beim Einschalten) oder manuelle Eingabe der Temperatur	
Temperatur-kompensation	lineare Kennlinie: 0,01 ... 9,99 %/°C nLF (nichtlineare Kennlinie für Reinstwasser und natürliche Wässer nach EN 27888 (DIN 38404.8))	
Datenerhaltung	Konfigurier-, Kalibrier- und Abgleichdaten >10 Jahre	
Abschaltautomatik	nach 12 Stunden	

[1)] Bei Leitfähigkeiten > 500 mS/cm < 1% v. M.

EMV	Störaussendung: DIN EN 61 326 Klasse B Störfestigkeit: DIN EN 61 326, DIN EN 61 326/A1, NAMUR NE 21	
Ex-Schutz (nur 911 X Cond)	II 2(1)G Ex ia IIC T3/T4 Ga PTB 01 ATEX 2161 FM: IS, Class I Div 2 Group A, B, C, D, T4	
Umgebungs- temperatur	Betrieb:	–10 ... +50 °C (T3) –10 ... +40 °C (T4)
	Transport und Lagerung:	–20 ... +70 °C
Hilfsenergie	3 Zellen AA bzw. LR 6 (Mignon), Alkali-Mangan Bei Einsatz im Ex-Bereich: Temperaturklasse T4 (–10 ... +40 °C): Duracell MN1500 Temperaturklasse T3 (–10 ... +50 °C): Energizer E91, Power One 4106, Panasonic Pro Power LR6 s. Seite 4	
Betriebszeit	ca. 1.000 h[2)]	
Gehäuse	Material: PA, Schutzart: IP 66, mit integriertem Sensorköcher	
Abmessungen	133 x 160 x 30 mm (B x H x T)	
Gewicht	ca. 560 g mit Batterien	

[2)] Aufgrund von Lagerzeiten können die im Gerät mitgelieferten Batterien evtl. eine kürzere Lebensdauer aufweisen.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

(1) **EG-Baumusterprüfbescheinigung**

(2) Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen - **Richtlinie 94/9/EG**

(3) EG-Baumusterprüfbescheinigungsnummer

PTB 01 ATEX 2161

(4) Gerät: Batterie-Konduktometer Portamess Typ 91. X Cond

(5) Hersteller: Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co.

(6) Anschrift: Beuckestr. 22, 14163 Berlin, Deutschland

(7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage und den darin aufgeführten Unterlagen zu dieser Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.

(8) Die Physikalisch-Technische Bundesanstalt bescheinigt als benannte Stelle Nr. 0102 nach Artikel 9 der Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 23. März 1994 (94/9/EG) die Erfüllung der grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie.

Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem vertraulichen Prüfbericht PTB Ex 01-20449 festgehalten.

(9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit

EN 50014:1997 + A1 + A2 **EN 50020:1994**

(10) Falls das Zeichen „X" hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes in der Anlage zu dieser Bescheinigung hingewiesen.

(11) Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf Konzeption und Prüfung des festgelegten Gerätes gemäß Richtlinie 94/9/EG. Weitere Anforderungen dieser Richtlinie gelten für die Herstellung und das Inverkehrbringen dieses Gerätes. Diese Anforderungen werden nicht durch diese Bescheinigung abgedeckt.

(12) Die Kennzeichnung des Gerätes muß die folgenden Angaben enthalten:

Ex II 2 (1) G EEx ia IIC T4 ... T6

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
Im Auftrag
Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Regierungsdirektor

Braunschweig, 24. Januar 2002

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

(13) # Anlage

(14) **EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 01 ATEX 2161**

(15) Beschreibung des Gerätes

Das Gerät dient vorzugsweise zur Leitfähigkeits- und Temperaturmessung im elektrochemischen und umwelttechnischen Bereich.

Separate oder in die Meßzelle eingebaute Pt 1000- bzw. NTC-Messfühler ermöglichen allgemeine, präzise Temperaturmessungen und automatische Temperaturkompensation während der Leitfähigkeitsmessung.

Der Einsatz erfolgt innerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches.

Der Zusammenhang zwischen der Temperaturklasse und dem zulässigen Umgebungstemperaturbereich ist der folgenden Tabelle zu entnehmen.

Temperatur-klasse	zulässiger Umgebungstemperaturbereich
T6	- 10 °C ... 40 °C
T5	- 10 °C ... 40 °C
T4	- 10 °C ... 55 °C

Elektrische Daten

Hilfsenergie.....3 Batterien Varta Universal Alkaline No. 4006, Typ Mignon, Bauform LR6-AA-AM3 (Alkali-Mangan)

oder 3 Batterien Varta Universal Alkaline No. 8006, Typ Mignon, Bauform LR6-AA-AM3 (Alkali-Mangan)

oder 3 Batterien Varta Standard No. 3706, Typ Mignon, Bauform AA (Zink-Chlorid)

LF/Temperatur- Messstromkreise .....in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC
(BU 2, 3, 4) Höchstwerte:

U_o = 10 V
I_o = 88 mA
P_o = 60 mW
R_i = 57 Ω

C_i = 50 nF
L_i vernachlässigbar klein

C_o = 870 nF
L_o = 1 mH

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

Schnittstellenstromkreise RxD, TxD..... U_m = 253 V
(BU 5, 6, 7) Die serielle Schnittstelle darf nur außerhalb des explosionsgefähr deten Bereiches betrieben werden.
Wenn die Schnittstelle mit einem Stromkreis verbunden ist, dürfen sich weder das Gerät noch der LF-Temperatur-Messstromkreis im explosionsgefährdeten Bereich befinden.

(16) Prüfbericht PTB Ex 01-20449

(17) Besondere Bedingungen

keine

(18) Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen

werden erfüllt durch Übereinstimmung mit den vorgenannten Normen.

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
Im Auftrag

Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Regierungsdirektor

Braunschweig, 24. Januar 2002

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit.
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • D-38116 Braunschweig

Statement of Conformity

Erklärung: Gültigkeit der EG-Baumusterprüfbescheinigung / Declaration: Validity of the EC-Type-Examination Certificate / Déclaration: Validité de l'attestation d'examen CE de type

Knick
Knick
Elektronische Messgeräte
GmbH & Co. KG
Beuckestr. 22
D-14163 Berlin

Dokument-Nr. / Document No. / No. document	**EB120718B**
Produktbezeichnung / Product identification / Désignation du produit	**Batterie-Konduktometer Portamess Typ 91. X Cond**
EG-Baumusterprüfbescheinigung / EC-Type-Examination Certificate / Attestation d'examen CE de type	**PTB 01 ATEX 2161**

Eine oder mehrere der in der EG-Baumusterprüfbescheinigung **PTB 01 ATEX 2161** genannten Normen wurden durch neue im gültigen Amtsblatt der Europäischen Union aufgeführten Normen oder Normenausgaben ersetzt.
One or more of the standards mentioned in the EC-Type-Examination Certificate **PTB 01 ATEX 2161** have been replaced with new standards or new editions of standards as listed in the Official Journal of the European Union.
Une ou plusieurs des normes citées dans l'attestation d'examen CE de type **PTB 01 ATEX 2161** ont été remplacées par de nouvelles normes ou versions de normes mentionnées dans le Journal officiel de l'Union européenne en vigueur.

Wir, die / We, / Nous,	**Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG** **Beuckestr. 22, D-14163 Berlin**

erklären hiermit, auf Grund eines Normenvergleiches dokumentiert in **CL120718A**, für das o. g. Produkt die Übereinstimmung mit den im gültigen Amtsblatt der Europäischen Union aufgeführten harmonisierten Normen oder Normenausgaben.
herewith declare, on the basis of a comparison of standards as documented in **CL120718A**, that the above-mentioned product complies with the harmonised standards or editions of standards listed in the Official Journal of the European Union.
déclarons par la présente, sur la base d'une comparaison des normes qui est documentée dans **CL120718A**, que le produit mentionné ci-dessus est conforme aux normes ou versions de normes harmonisées spécifiées dans le Journal officiel de l'Union européenne en vigueur.

Die angewandten harmonisierten Normen oder Normenausgaben sind in der EG-Konformitätserklärung aufgeführt.
The applied harmonised standards or editions of standards are shown in the EC Declaration of Conformity.
Les normes ou versions de normes harmonisées appliquées sont énumérées dans la déclaration de conformité CE.

EG-Konformitätserklärung / EC Declaration of Conformity / Déclaration de Conformité CE	**EG120718C**

Das o. g. Produkt stimmt weiterhin mit den Forderungen der Richtlinie 94/9/EG überein.
The above-mentioned product continues to meet the requirements of Directive 94/9/EC.
Le produit mentionné ci-dessus est toujours en conformité avec les exigences de la directive 94/9/CE.

Die o. g. EG-Baumusterprüfbescheinigung ist weiterhin gültig.
The above-mentioned EC-Type-Examination Certificate remains valid.
L'attestation d'examen CE de type ci-dessus reste valable.

Ausstellungsort, -datum / Place and date of issue / Lieu et date d'émission	**Berlin, 18.07.2012**

Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG

Jürgen Cammin
Entwicklung Produktsicherheit + Zulassungen
Development Safety + Approvals

EG-Konformitätserklärung
EC Declaration of Conformity
Déclaration de Conformité CE

Knick
Elektronische Messgeräte
GmbH & Co. KG
Beuckestr. 22
D-14163 Berlin

Dokument-Nr. / Document No. / No. document	**EG120718D**
	Aufbewahrung / Keeping / Garde en dépôt: **Jürgen Cammin (KB)**
Wir, die / We, / Nous,	**Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG** **Beuckestr. 22, D-14163 Berlin**
	erklären in alleiniger Verantwortung, daß dieses Produkt / diese Produkte, declare under our sole responsibility that the product / products, déclarons sous notre seule responsabilité que le produit / les produits,
Produktbezeichnung / Product identification / Désignation du produit	**Batterie-Konduktometer Portamess® 911 Cond, 913 Cond**

auf welche(s) sich diese Erklärung bezieht, mit allen wesentlichen Anforderungen der folgenden Richtlinien des Rates übereinstimmen:
to which this declaration relates is/are in conformity with all essential requirements of the Council Directives relating to:
auquel/auxquels se réfère cette déclaration est/sont conforme(s) aux exigences essentielles de la Directives du Conseil relatives à: *****)

EMV-Richtlinie / EMC directive / Directive CEM	**2004/108/EG**
Norm / Standard / Norme	**EN 61326-1: 2006** **EN 61326-2-3: 2006**

*) Die Sicherheitshinweise der mitgelieferten Produktdokumentation sind zu beachten. Bei einer mit dem Hersteller nicht abgestimmten Änderung des Gerätes und/oder bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit. /
The safety instructions contained in the documentation accompanying the product have to be observed. If the apparatus is modified without having obtained manufacturer's prior consent and/or the safety instructions are not followed, this declaration becomes void. /
Il est impératif de respecter les instructions de sécurité dans la documentation fournie avec le produit. En cas de modification de l'appareil sans l'accord du fabricant et/ou en cas de non-respect des instructions de sécurité, cette déclaration perd sa vigueur.

Ausstellungsort, -datum / Place and date of issue / Lieu et date d'émission	**Berlin, 18.07.2012**

Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG

Wolfgang Feucht
Geschäftsführer
Managing Director

ppa.
Dr. Dirk Steinmüller
Leiter Marketing und Vertrieb
Head of Marketing and Sales

EG-Konformitätserklärung
EC Declaration of Conformity
Déclaration de Conformité CE

Knick
Elektronische Messgeräte
GmbH & Co. KG
Beuckestr. 22
D-14163 Berlin

Dokument-Nr. / Document No. / No. document	**EG120718C**
Wir, die / We, / Nous,	**Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG** **Beuckestr. 22, D-14163 Berlin**
	erklären in alleiniger Verantwortung, daß dieses Produkt / diese Produkte, declare under our sole responsibility that the product / products, déclarons sous notre seule responsabilité que le produit / les produits,
Produktbezeichnung / Product identification / Désignation du produit	**Batterie-Konduktometer Portamess® 911 X Cond,** **913 X Cond**

Aufbewahrung / Keeping / Garde en dépôt
Jürgen Cammin (KB)

auf welche(s) sich diese Erklärung bezieht, mit allen wesentlichen Anforderungen der folgenden Richtlinien des Rates übereinstimmen:
to which this declaration relates is/are in conformity with all essential requirements of the Council Directives relating to:
auquel/auxquels se réfère cette déclaration est/sont conforme(s) aux exigences essentielles de la Directives du Conseil relatives à: *)

ATEX Richtlinie / ATEX directive / Directive ATEX	**94/9/EG**
Harmonisierte Normen / Harmonised Standards / Normes harmonisées	**EN 60079-0: 2009** **EN 60079-11: 2007** **EN 60079-26: 2007**

EG-Baumusterprüfbescheinigung / EC Type Examination Certificate / Attestation d'examen CE de type
Physikalisch-Technische Bundesanstalt,
D-38116 Braunschweig, ExNB-No. 0102
PTB 01 ATEX 2161

Kennzeichnung / Designation / Marquage
CE 0044 Ex II 2 (1) G Ex ia IIC T3/T4 Ga

Konformitätsaussage / Statement of Conformity / Attestation de conformité
Knick
Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG,
Beuckestr. 22, D-14163 Berlin
EB120718B

EMV-Richtlinie / EMC directive / Directive CEM	**2004/108/EG**
Norm / Standard / Norme	**EN 61326-1: 2006** **EN 61326-2-3: 2006**

*) Die Sicherheitshinweise der mitgelieferten Produktdokumentation sind zu beachten. Bei einer mit dem Hersteller nicht abgestimmten Änderung des Gerätes und/oder bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit. /
The safety instructions contained in the documentation accompanying the product have to be observed. If the apparatus is modified without having obtained manufacturer's prior consent and/or the safety instructions are not followed, this declaration becomes void. /
Il est impératif de respecter les instructions de sécurité dans la documentation fournie avec le produit. En cas de modification de l'appareil sans l'accord du fabricant et/ou en cas de non-respect des instructions de sécurité, cette déclaration perd sa vigueur.

Ausstellungsort, -datum / Place and date of issue / Lieu et date d'émission	**Berlin, 18.07.2012**

Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG

Wolfgang Feucht
Geschäftsführer
Managing Director

ppa.
Dr. Dirk Steinmüller
Leiter Marketing und Vertrieb
Head of Marketing and Sales

Fachbegriffe

Abdampf-rückstand	Siehe TDS.
Abschalt-automatik	Um die Batterien zu schonen, schaltet sich das Gerät automatisch nach 12 Stunden ab, wenn es nicht bedient wird.
cal	Taste zum Aufrufen der Kalibrierung.
Einstellzeit	Zeit vom Start eines Kalibrierschrittes bis zur Stabilisierung der Messwerte.
GLP	Gute Laborpraxis: Regeln zur Durchführung und Dokumentation von Messungen im Labor.
Kalibrier-lösung	Lösung mit genau definiertem Leitfähigkeitswert zum Kalibrieren eines Leitfähigkeitsmessgerätes.
Kalibrierung	Anpassen des Leitfähigkeitsmessgerätes an die Zellkonstante des verwendeten Sensors.
meas	Mit dieser Taste ist die Rückkehr in den Messmodus aus allen anderen Ebenen möglich. Im Messmodus Cond wird mit **meas** die eingestellte Temperaturkompensation angezeigt, im Modus TDS der TDS-Faktor.
NAMUR	Normenarbeitsgemeinschaft für Mess- und Regeltechnik in der chemischen Industrie
nLF	Nichtlineare Temperaturkompensation für Reinstwasser mit NaCl-Spuren sowie für natürliche Wässer nach EN 27888 (DIN 38404.8), Bezugstemperatur = 25 °C. **Hinweis:** Mit Sensor SE 202 und Durchlaufgefäß Auflösung 0,01 µS/cm, ideal für Reinstwassermessung.
Salinität	Die Salinität gibt den Salzgehalt, insbesondere von Meerwässern als Summenparameter an. Sie wird in g/kg (‰) angegeben.
TDS	Total Dissolved Solids, entspricht der Konzentration der zur Leitfähigkeit beitragenden gelösten Stoffe, vergleichbar mit dem Abdampfrückstand.

Index

2-Elektroden-Sensoren 18
4-Elektroden-Sensoren 18

A
Abdampfrückstand 23
Abdampfrückstand, Konfigurierung 16
Abschaltautomatik 39
Allgemeines zur Kalibrierung 18
Anschlussbelegung 14
Anzeige 12
AutCal OFF 16
AutCAL On 17
Automatische Kalibrierung 20
Automatische Kalibrierung auswählen 16

B
Batterietypen für Ex-Bereich 4
Batteriewechsel 27
Baumusterpüfbescheinigung 32
Bedienung 11
Bestellnummern 29
Bestimmungsgemäßer Gebrauch 9

D
Direkte Eingabe der Zellkonstante 19
Display 12

E
EG-Baumusterpüfbescheinigung 32
EG-Konformitätserklärung 36
Einschalten 15
Entsorgung 2
ERROR 24
Explosionsschutz 4
Externer Temperaturfühler 14

F
Fachbegriffe 39
Fehlerdiagnose 24
Fehlermeldungen 24

G
Garantie 2
Geräteaufbau 11
Gerätebeschreibung 9
Gerät reinigen 28
Glossar 39

I
Inbetriebnahme 14

K
Kalibrierfehlermeldungen 25
Kalibrierlösungen 18
Kalibrierung 18
Kalibrierung durch direkte Eingabe der Zellkonstante 19
Kalibrierung mit beliebiger Kalibrierlösung 21
Kalibrierung mit KCl-Lösung 20
Konfigurierung 16
Konformitätserklärung 36
Kurzbeschreibung 9

L
Leitfähigkeit, Konfigurierung 16
Leitfähigkeitsmessung 22
Leitfähigkeitsstandards 29
Lieferprogramm 29
Lieferumfang 9

M
Manuelle Kalibrierung 19
Manuelle Kalibrierung auswählen 16
Messbereiche 30
Messgröße auswählen 16
Messmodus 22

N
nLF 22

P
Parameter auswählen 16
Piktogramme 12

R
Reinigung des Geräts 28

S
Salinität, Erklärung 39
Salinität, Konfigurierung 16
Salinitätsmessung 22
Selbsttest 15
Sensoranschluss 14
Sensoren 29
Sicherheitshinweise 3
Sicherheitshinweise für ATEX 4
Statement of Conformity 35

T
Tastatur 12
tc, Temperaturkompensation 22
TDS-Bestimmung 23
TDS-Faktor 23
TDS, Konfigurierung 16
Technische Daten 30
Temperaturanzeige °C/°F 17
Temperaturfühler anschließen 14
Temperaturkompensation 22

W
Wartung 27

Z
Zubehör 29
Zulassungen 31

084066

TA–193.202–KND03 20120919 Softwareversion: 1.x